

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-305285

⑬ Int. Cl.

G 04 G 1/00
9/00

識別記号

3 1 3
3 0 8

庁内整理番号

A-6781-2F
Z-6781-2F

⑭ 公開 昭和63年(1988)12月13日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 昼夜帯表示付き世界時計

⑯ 特 願 昭62-142772

⑰ 出 願 昭62(1987)6月6日

⑱ 発 明 者	白 柳	伊 佐 雄	静岡県引佐郡細江町気賀3329番地
⑲ 発 明 者	高 見	義 則	静岡県浜松市入野町4734番地の1
⑳ 出 願 人	白 柳	伊 佐 雄	静岡県引佐郡細江町気賀3329番地

明 細 説 明

1. 発明の名称

昼夜帯表示付き世界時計

2. 特許請求の範囲

- (1) 液晶板上に表示した世界地図と、その液晶板に表示信号を出力する表示信号生成器とを備え、表示信号生成器は少なくとも時刻信号と液晶板上を明暗に区分する区分信号とを出力し、所定時刻における地球上の昼夜を地図上に明暗によって表示してなる昼夜帯表示付き世界時計。
- (2) 前記明暗は明暗の明、暗、中間の3種からなっている特許請求の範囲第1項記載の昼夜帯表示付き世界時計。
- (3) 前記明暗は地球上の昼夜を地図上に表示する他、同時に太陽と月の位置を表現するよう構成された特許請求の範囲第1項記載の昼夜帯表示付き世界時計。
- (4) 前記液晶板の背後には照明用の光源が配置されている特許請求の範囲第1項記載の昼夜帯表示付き世界時計。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は液晶板上に世界地図を表示し、液晶板に表示信号を加えて、世界地図上に昼の地域と夜の地域とを明暗によって表示可能にした世界時計に関するものである。

(従来の技術、その問題点)

従来、液晶板上に世界地図を表示し、地図上の所望の地域を指で押圧することにより、その地域の時刻を液晶表示する世界時計が知られている。然しながら、世界各地の緯度や標準時間の設定の仕方が相違するため、その時刻における昼夜の別や明暗の状況を瞬時に判断するのが容易でなかった。電話通信が発達した今日、その時刻における相手国の昼夜や太陽の位置に起因する明暗が判断できないことには意外な不便がある。

(発明の目的、構成の概要)

この発明は液晶板を用いる世界時計上に、所望の地域の時刻における昼夜の別および屋外の明るさを判断できるように構成した世界時計を得るこ

とを目的とするもので、液晶板上に表示した世界地図と、その液晶板に表示信号を出力する表示信号生成器とを備え、表示信号生成器は少なくとも時刻信号と液晶板上を明暗に区分する区分信号とを出力し、所定時刻における地球上の昼夜を地図上に明暗によって表示させた点に特徴がある。

〔作用〕

発明に係る時計が動作するとき、液晶板上に世界地図が表示され、表示信号生成器からの制御信号により、その時刻における地球上の昼夜が明暗によって液晶板上に表示される。よって、所望の地域の昼夜や一日の明け暮れが目視によって直ちに知得できる。

〔実施例〕

以下、図示の実施例によってこの発明を説明する。第1図はこの世界時計の外観を示すもので、台形に作られた外箱1の傾斜した正面に液晶板2によって形成される表示面2aとモード切換えスイッチ3、テンキー4が設けられている。5は電源コードであるが、電池内蔵形とすれば必ずしも必

円筒紙Bを巻付け、それに投影された地理を展開して得られたもの(同図b)から極地近傍の高緯度地域を切除し、且つ太平洋や大西洋などの大洋部分を縮めて同図(c)のように要部のみを表示するようにしてある。

モード切換えスイッチ3は第5図で示すように、4個の押ボタン3a~3dからなり、この世界時計の有する4種の機能を選択出来る。すなわち、第1押ボタン3aの押圧によれば第1モードが選択され、世界地図M上に押圧時における太陽Sと月Lの位置、および日陰(Ⅱ)~(Ⅳ)の大きさを表示する。すなわち、第7図、第8図において(Ⅰ)は太陽の日照のある地域を示し、ドットAが第3図(a)の状態にある。(Ⅱ)は薄暮或いは薄暗の地域を示すもので、ドットAが第3図(b)の状態となる。(Ⅲ)は夜間地域を示すもので、ドットAが第3図(c)の状態となっている。(Ⅳ)は深夜の地域を示すもので、ドットAが第3図(d)の状態となっている。また、これら(Ⅰ)~(Ⅳ)の領域を区画する実線はドットAを第3図(a)の状態とすること

要な構成ではない。

第2図は外箱1の内部構造を取出して示すもので、液晶板2の背部は半透明なスリガラス6で支承され、液晶板2とスリガラス6との間に世界地図Mを表示した薄い透明な薄板7が挟持されている。8は光源たる蛍光灯で楕円または長円形に屈曲形成されている。9は表示信号生成器であり、水晶時計およびマイクロプロセッサを内蔵している。

第2図中、Aは液晶板2上の表示面2aを構成するドットマトリクスの1個を拡大して表示したものである。すなわち、この液晶板2は第3図で示すように4個のドットをユニットとして明暗が表示されるよう構成してある。すなわち、同図(a)から(d)で示すように4個のドットを交互に点滅させて液晶板2上に5種の明暗を表示できるようにしてある。

薄板7上に表示される世界地図Mは第4図で示すように正距円筒図法で描かれている。すなわち、図中、(a)で示すように地球Eの緯度0°の位置に

によって得られる。以上のようにこの実施例の説明中、日陰とは一般に夜間か薄暮、或いは早朝の曙明の地域をいう。なお、第7図、第8図中で日陰の部分にハッチングが施してあるが、これは明暗に代えて表わしたもので、実際の液晶面には単なる明暗として表示されるに止まる。

第2押ボタン3bの押圧によれば第2モードが選択され、テンキー4によって指定する日時における太陽Sと月Lの位置、および日陰の大きさが第1押ボタン3aの場合と同様に表示され、且つ、選択によってその時刻における潮位(満潮時刻と干潮時刻)が第9図中、地図の下側に示される横長の欄Cに表示される。

第3押ボタン3cの押圧により第3モードが選択され、所望の都市を含む同一時差の地域が縦長の帯上に明暗で表示され、且つ選択された都市における潮位が前記した横長の欄Cに表示される。

最後の第4押ボタン3dは第4モードを選択するもので、テンキー4によって指定した都市における夏時間表示、およびその日の時刻と潮の干満と

の関係性を二次曲線で表示した潮汐表が液晶板2上に表示される。

次にマイクロプロセッサを内蔵する表示信号生成器9の動作を第6図で示すアルゴリズムによって説明する。すなわち、電源コード5が電源に接続されると、御信号生成器9が作動を開始するからモード切換えスイッチ3を操作して所望の作動モードに入ることが出来るが、この実施例では電源を投入すると自動的に第1モード、換言すれば押ボタン3aを押圧した状態が液晶板2上に表示される。この状態では以下のようにして、世界地図M上にその時刻における太陽Sと月Lの位置、および日陰〔Ⅱ〕～〔Ⅳ〕の大きさが表示される。まず、水晶時計を内蔵した「実時」サブルーチンS₀から現在時刻を出力する時刻信号が出力され、その時刻における太陽位置を算出する「日・月・影」サブルーチンS₁へ印加されると、太陽Sの位置、月Lの位置と満欠け、および日影の大きさ（以下、日月の位置等という）が計算され、第7図で示されるように、液晶板2上に表示される。

が液晶板2の地図外の横長の欄Cに表示する。すなわち、所望の時刻における太陽Sと月Lの位置と満欠け、および日陰〔Ⅱ〕～〔Ⅳ〕の大きさが第1押ボタン3aの場合と同様に表示される。また、知りたい情報として潮位を選択すると、後述する「潮位」サブルーチンS₂が呼び出され、前記所望の年月日における干潮時刻と満潮時刻とが液晶板2上の横長の欄Cに表示される。

押ボタン3cが押圧されると第3モードが選択され、時差や潮位を知りたい都市を地図M上に示された数字によってテンキー4で入力することが求められる。指示に従って都市番号を入力すると、「実時」サブルーチンS₀から現在時間を示す時間信号が呼び出されて「潮位」サブルーチンS₂へ出力され、指定された都市を含む同一の時差を有するゾーンZと、指定された都市における潮位の計算が行われ、第9図中Cで示す態様で地図M上に表示される。その後、この信号は前記「実時」サブルーチンS₀へ戻され日々の潮位を表示することになる。なお、この第3モードにおいて都市を

次いで、この信号は現在時刻を出力するサブルーチンS₀へ戻り、再び、その時刻における日月の位置等が計算され表示される。斯くして、液晶板2上に表示される日月の位置等を刻々と変化させる。

押ボタン3bが押圧されると第2モードが選択されるから、まず、テンキー4によって情報を得たい年月日および時刻を入力すると、液晶板2によって知りたい情報が月日影か、潮位であるかの指示を求められる。求めに従い、テンキー4によって月日影を選択すると、液晶板2上に日月の位置等の変化速度の大小の選択が求められる。テンキー4によって通常の時刻による変化Nを選択すれば、信号により前記「日・月・影」ルーチンS₁が呼出され、時間経過に従って日月の位置等が変化する。他方、高速変化Yを選択すると、内蔵の水晶時計が1秒経過する毎に、10分経過時の日月の位置等を表示すること、して、日月の位置等の変化をを数十～数百倍に増速して変化が直ちに目視できるように表示し、また、変化した後の時刻

選択する過程は必ずしも必要でなく、一旦、自分の居住する都市を含むゾーンの潮位を表示するようにセット出来るようにすれば、前記都市番号を指定するルーチンは省略できる。

最後に、押ボタン3dが押圧されると第4モードが選択され、所望の港湾都市における潮汐表が表示される。すなわち、前記第3モードと同様に地図M上に示された都市毎の数字をテンキー4によって入力すると、潮位のみを表示するか、潮汐表の表示をするかの指示が求められる。潮汐表が無用のときはNを入力すればよく、その場合は前記「潮位」サブルーチンS₂によって潮位が表示される。また、潮汐表の表示を要するときはYを入力すれば、「潮汐表」サブルーチンS₃によって潮位が24時間の範囲で時刻を横軸にした二次曲線によって表示される。

〔発明の効果〕

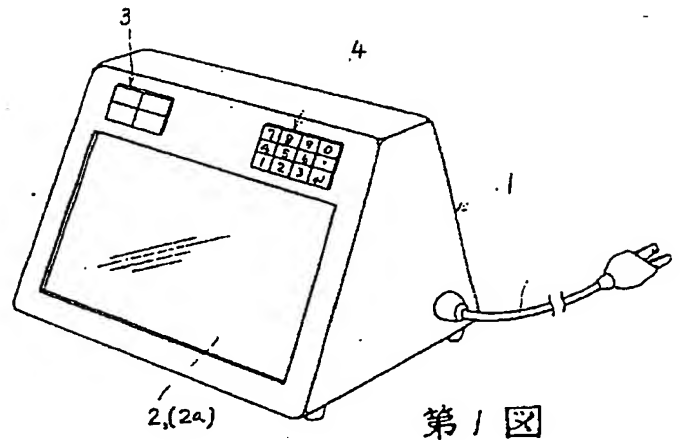
この発明に係る昼夜帯表示付き世界時計は、以上のように、液晶板上に表示した世界地図と、その液晶板に信号を印加する表示信号生成器とを備

え、表示信号生成器は少なくとも時刻表示信号と液晶板上を明暗に区分する区分信号とを出力し、所定時刻における地球上の昼夜を地図上に明暗によって表示させたものであるから、世界中の昼夜を一瞥して判断できる効果がある。

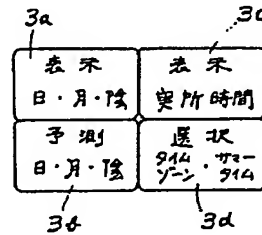
4. 図面の簡単な説明

図面はこの発明の一実施例を示すもので、第1図は昼夜帯表示付き世界時計の外観図、第2図はその内部構造を示す外観図、第3図はその要部を示す拡大正面図、第4図は液晶板2上に示される世界地図の作成法を示す工程図、第5図はモード切換えスイッチ3の正面図、第6図は表示信号生成器9のアルゴリズムを示す動作図、第7図と第8図は表示面2aに示される昼夜表示の例、第9図はこの装置のアルゴリズムを示す作動図である。

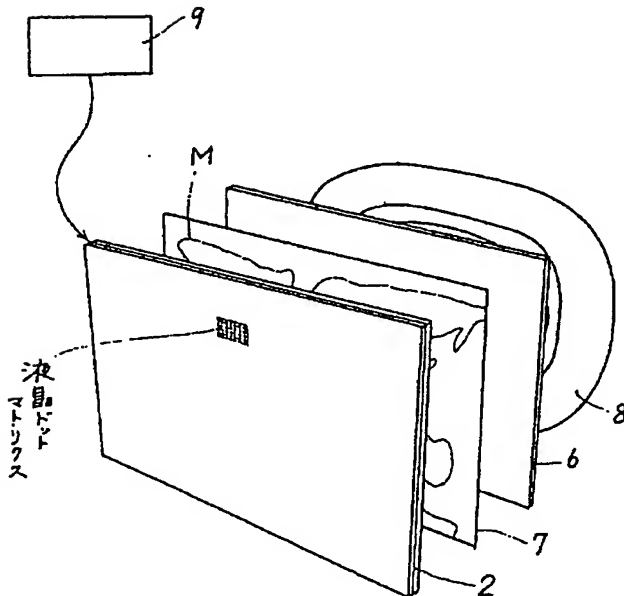
- 1 … 外箱、
2 … 液晶板、
3 … モード切換えスイッチ、



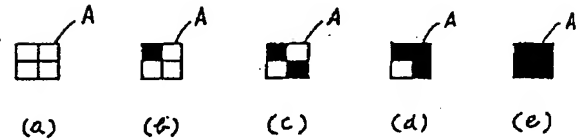
第1図



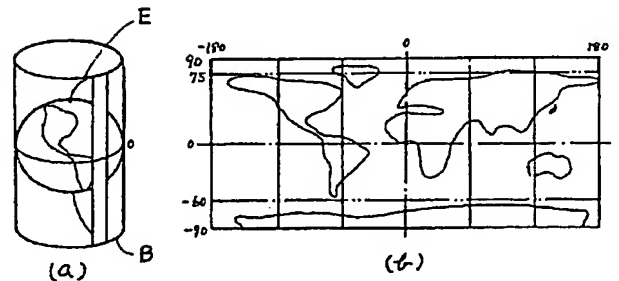
第5図



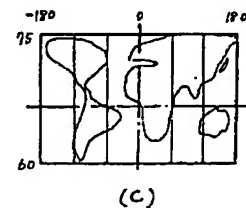
第2図



第3図

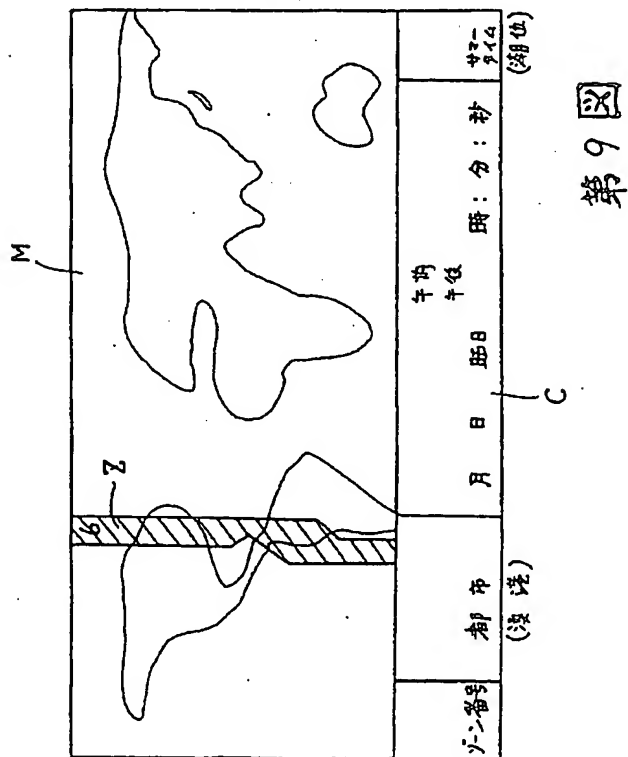
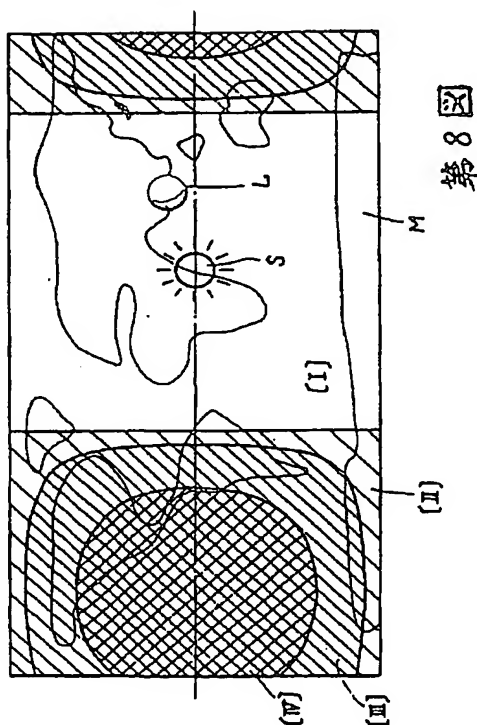
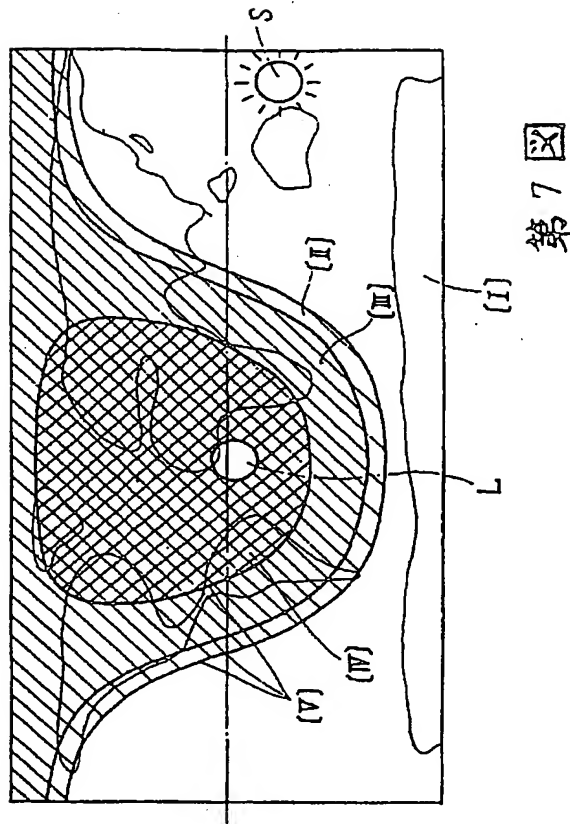
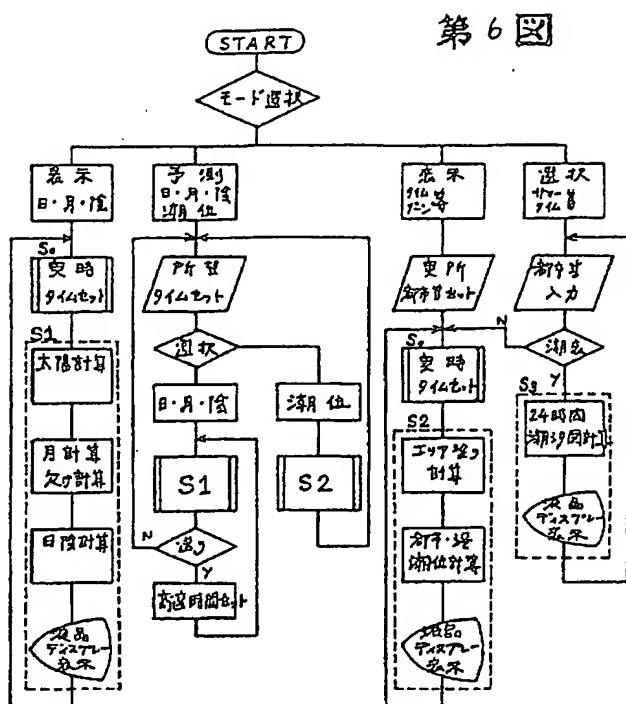


(b)



(c)

第4図



THIS PAGE BLANK (USPTO)